

土の微生物

地球生命を支える小さな巨人

いろいろな微生物資材が流通しています。農業分野では、効能として堆肥化促進、畜舎の消臭、発根・分げつ促進、植物成長促進、病害低減などがうたわれている製品が多数出ています。はたして実際に効果があるのでしょうか？

根粒菌（第4回参照）や菌根菌（第5回参照）などでは、効果をもたらすメカニズムが明らかです。製品に含有する微生物は、純粋培養かそれに近い方法で培養されています。

ところが多くの微生物資材では、含有する微生物は複数で、種類や菌数を製造元でさえ把握していないという場合も少なくありません。微生物資材に関する多くの本や雑誌の特集などが出ていますが、多くは使用者の経験談であり、

⑭微生物資材は有効か？～科学のメスを入れる～

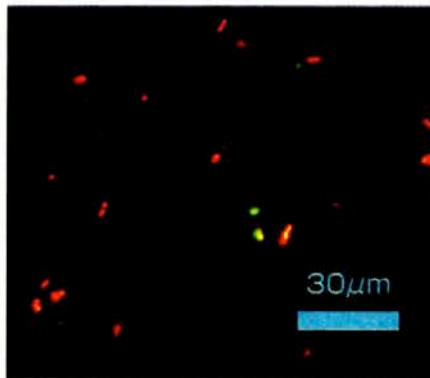
客観的な証拠に裏付けられたものは極めて少ないのが実情です。

実は日本には微生物資材に関する公定規格がありません。そのため玉石混交で、製品のパンフレットや袋の表示には、その真偽が疑わしいものも見かけます。

このような現状を改善するため、全国土壌改良資材協議会では2009年に自主表示基準を作り、主要微生物の名称と菌数、有効期間、pH（ペーハー）、水分、全炭素などを表示するようになりました。これは大きな進歩です。

いっぽう韓国では、国家基準が07年から設けられ、含有微生物の種類とその菌数、培養法、有効期間、保管方法の表示に加えて、含有微生物の環境危害性の有無、病原微生物（大腸菌、サルモネラ、

ある微生物資材をEB/CFDA二重蛍光染色。大部分がオレンジ色の細胞、つまり死菌であることが分かる。緑色が生きている細菌



リステリア、黄色ブドウ球菌、セレウス菌）の有無、毒性物質の有無、効果を証明する試験について、国が指定する公的機関で検査を受けて合格する必要があるという徹底した基準で、世界的にも先進的

菌数や有効期間の表示を確認

各種微生物資材の生菌率(EB/CFDA二重蛍光染色法による)

| 試料 | 用途 | 生菌率 | |
|---------|-------------------|---------|--------|
| | | 範囲(%) | 平均値(%) |
| 液体資材14点 | 堆肥化促進、畜舎消臭、発根促進など | 0.2~100 | 28.4 |
| 粉末資材9点 | 堆肥化促進、生ごみ発酵分解など | 3.8~100 | 44.3 |

染谷(2007)より作表

です。これは、国際的な評価に耐える農産物を生産すべしという韓国政府の明確な政策が背景です。

筆者の研究室では、微生物資材の品質管理について研究しています。分析法のひとつに、微生物の「活き

の良さ」を調べる方法があります。生菌と死菌を染め分ける蛍光染色法(第8回参照)を用いて市販の微生物資材を調べると、とんでもないことが

分かってきました。写真は一例で、ほとんどが死菌です。きつと製造したては生菌ばかりだったのが、流通期間中にほとんど死滅したのでしょう。液体の製品では生菌率が平均28%、粉末の製品では44%でした(表)。中には生菌率が1%以下というものさえあります。これでは、いかに優れた微生物でも期待される効果を出すのは難しいでしょう。

このような現状を考えると、とりあえず利用者としては、上記の協議会のように表示のしっかりしている製品を選び、自分でも効果を確認しながら使う必要があります。微生物資材を購入したつもりが「微生物死材」だったなんて困りますよね。

(染谷 孝二 佐賀大学農学部教授)